

Progetto LIFE RII - Scheda: Rio Enzola

Intervento di riqualificazione idraulico ambientale nell'ambito del bacino del Rio Enzola

Importo: € 312.392,35 (Lavori + IVA)

Tipologie intervento previste progetto:

Allargamento di sezione e creazione di nuova piana inondabile

cod. ENZ01B3ALL04 - ALL16

Restringimenti di sezione in pietrame rinverditi

cod. ENZ01B3RES01 - RES03

Interventi per l'aumento della frequenza di allagamento delle aree golenali e dei tempi di corrivazione

cod. ENZ01B3DHA01 - HA07

Costruzione di difese spondali mediante ingegneria naturalistica "viva"

cod. ENZ01B3CON01

Costruzione di una briglia selettiva

cod. ENZ01B3SEL01

Diversificazione degli habitat in alveo

cod. ENZ01B3DHA08 / HA12

Mitigazione degli impatti di una briglia esistente mediante rampa in pietrame

cod. ENZ01B3RAM01

Abbassamento del fondo e riqualificazione dell'alveo nel tratto arginato pensile

cod. ENZ01B3RIQ01, ENZ01B3ALL02, ENZ01B3ALL03

Gestione della vegetazione

cod. ENZ01B3GVE01

Per la realizzazione del progetto sono state messe a punto, con un approccio che integra gli aspetti di mitigazione del rischio idraulico e la salvaguardia ambientale, una serie di innovative tipologie di intervento sui corsi d'acqua.

I risultati degli approfondimenti tecnici eseguiti per il progetto e le segnalazioni fornite dai partecipanti ai diversi incontri e momenti di confronto organizzati direttamente sul territorio hanno permesso la loro più corretta ubicazione ed inserimento nel contesto naturale e nel paesaggio.

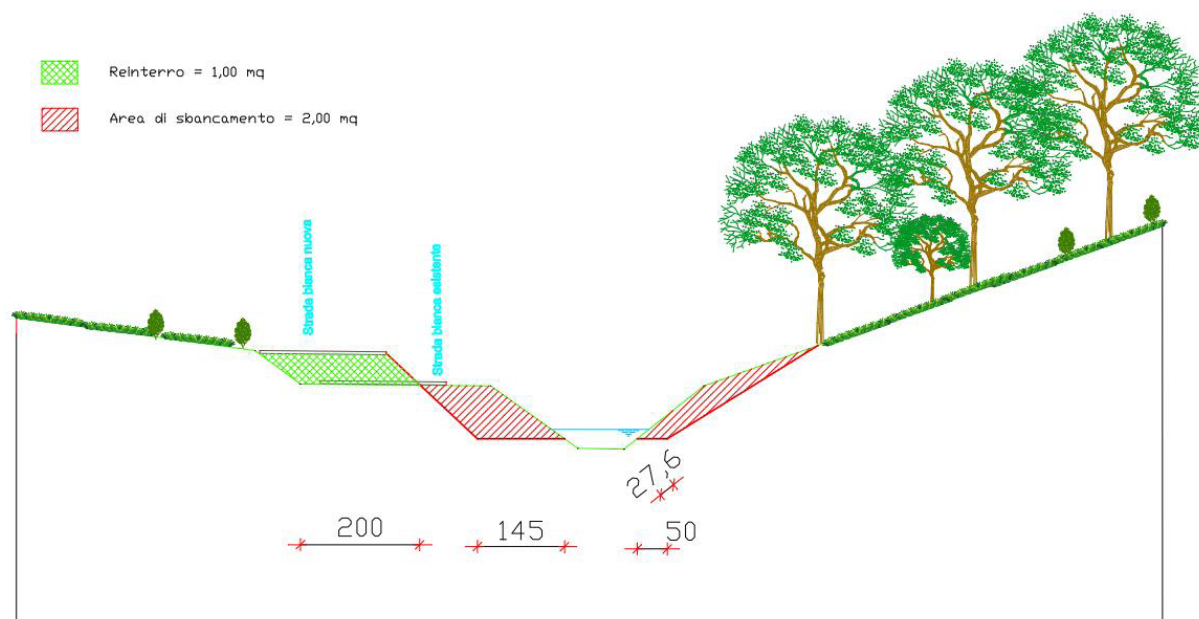
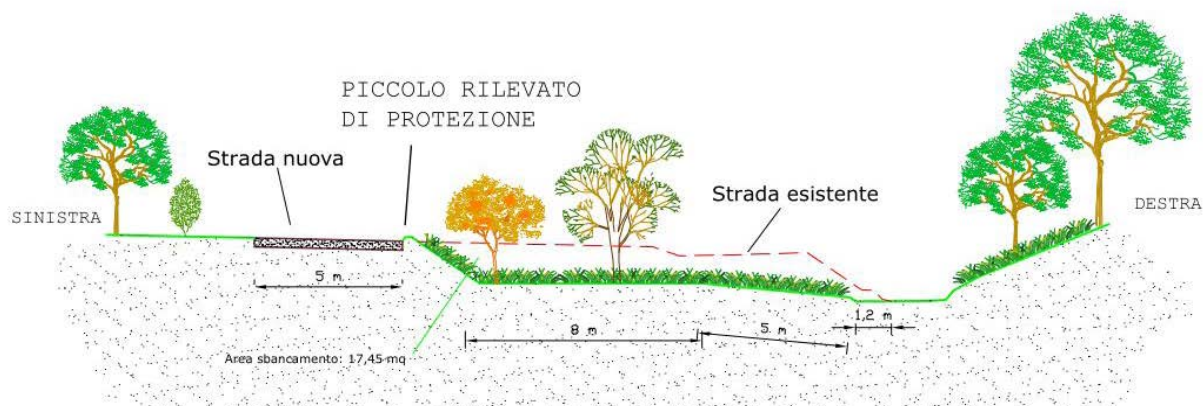
Progetto LIFE Rii - Scheda: Rio Enzola

Allargamento di sezione e creazione di nuova piana inondabile

cod. ENZ01B3ALL04 - ALL16

Questo tipo di intervento permette di creare (o ricreare) le condizioni per cui una porzione di territorio adiacente il rio possa essere inondata e soggetta alle dinamiche naturali con maggior frequenza, principalmente attraverso sbancamenti e abbassamento della quota delle aree circostanti al corso d'acqua.

Ciò permette di rallentare le piene nel tratto montano - collinare del rio per diminuire le esondazioni nel tratto di pianura, ed ha valenza ecologica, creando e diversificando ulteriormente gli habitat.



Progetto LIFE RII - Scheda: Rio Enzola

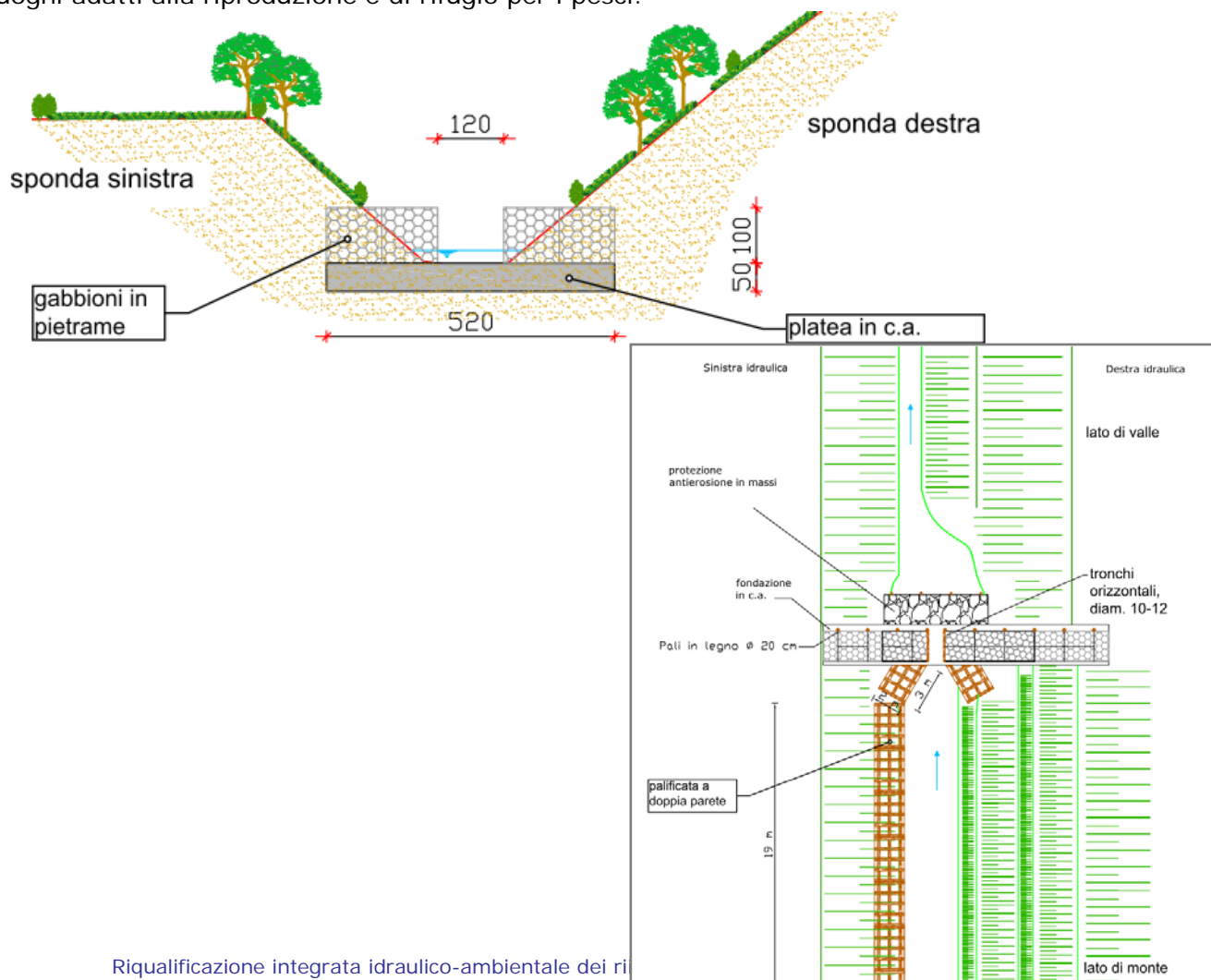
Restringimenti di sezione in pietrame rinverditi

cod. ENZ01B3RES01 - RES03

Queste tipologie di opere, utilizzate per la prima volta proprio in occasione del Progetto LIFE Rii , sono associate alle risagomature dell'alveo del rio.

Il restringimento permette di raccogliere a monte parte delle acque di piena, rispettando maggiormente i processi ecologici e producendo minori impatti ambientali sull'ecosistema del rio. Non essendo previsto uno sbarramento continuo su tutta la sezione, il transito dei sedimenti rimane consentito. Il restringimento lascia inoltre passare l'intera portata ordinaria e, pertanto, non altera sensibilmente le condizioni ecologiche dell'alveo.

Inoltre, i restringimenti di sezione non richiedono l'artificializzazione delle sponde se non sulla sezione di intervento per una lunghezza trascurabile di pochi metri, non interrompono gli scambi tra ambiente acquatico e terrestre, garantendo la capacità autodepurante, la ricchezza e diversità di habitat acquatici e terrestri, creando luoghi adatti alla vita di anfibi, rettili, mammiferi, uccelli, nonché luoghi adatti alla riproduzione e di rifugio per i pesci.



Riqualificazione integrata idraulico-ambientale dei ri

<http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/life-rii>

LIFE 11 ENV/IT/000243

Scheda Rio Enzola
 Azione B3 - Tipologie intervento Pag. 14

Progetto LIFE Rii - Scheda: Rio Enzola

Interventi per l'aumento della frequenza di allagamento delle aree golenali e dei tempi di corrivazione

cod. ENZ01B3DHA01 - HA07

Come già ricordato, il rallentamento della corrente nei tratti di monte, allo scopo di diminuire la frequenza di inondazione nei centri abitati posti a valle, è uno degli obiettivi principali del progetto; questo viene ottenuto mediante diverse tipologie di intervento, come ad esempio la creazione di piana inondabile.

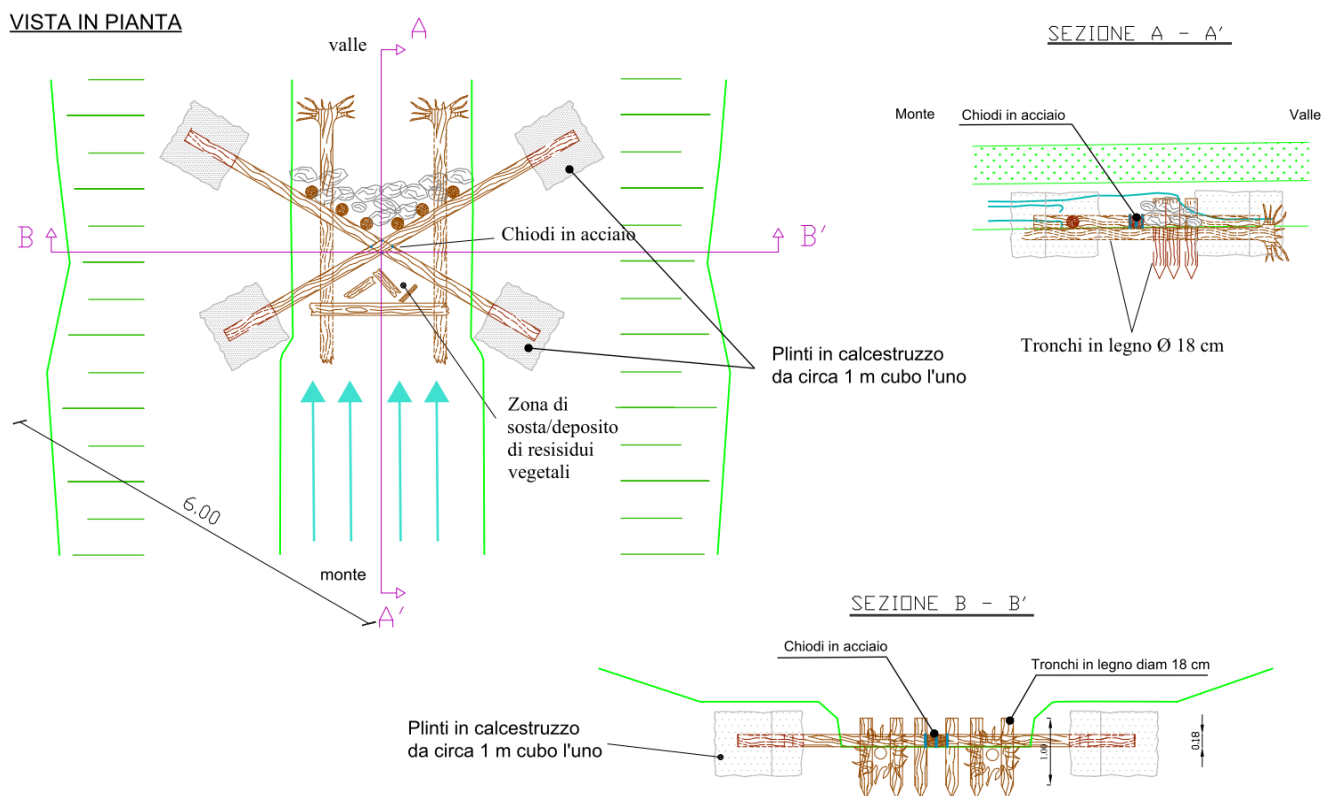
In aggiunta a tale tipologia di azione, il progetto prevede di realizzare piccoli salti di fondo naturaliformi realizzati in tronchi, massi e radici esposte, finalizzati a diminuire la pendenza di fondo e aumentare la scabrezza dell'alveo, allo scopo di aumentare i tempi di corrivazione e la frequenza di allagamento degli allargamenti di sezione realizzati e, in ultimo, ridurre la frequenza di inondazione nelle aree sensibili di valle.

L'intervento prevede di incrociare due tronchi di albero, reperiti in loco mediante le operazioni di gestione della vegetazione, al fine di formare una sorta di X, ancorandoli fortemente alla sponda al fine di evitarne lo scalzamento e il trasporto verso valle; la forma ad X consente di creare anfratti a monte e a valle che andranno a riempirsi di pietrame, legni, sostanza organica, ecc, così da costituire microhabitat in alveo. Al di sotto di tale struttura saranno posizionati, in parte sotterrati, due tronchi di albero dotati di radice e posti longitudinalmente all'alveo, con le radici esposte a valle dello sbarramento. L'intervento sarà poi completato dalla posa fianco delle radici di massi sparsi.

Dal punto di vista ecologico il salto che si viene a creare tra monte e valle, di circa 60 cm, viene in realtà ad essere mitigato e addolcito dalla presenza sia delle radici sia del pietrame sparso; l'intera struttura ricrea inoltre una situazione tipica dei rii, per la quale tronchi di alberi caduti possono depositarsi in alveo incastrandosi tra loro e fungendo da trappola per pietrame, legname, sostanza organica, ecc, andando a costituire microhabitat locali adatti per la fauna ittica, quando presente, per anfibi, insetti, ecc. e più in generale per tutta la fauna che popola i rii. L'intervento induce inoltre una diversificazione dell'alveo a monte e a valle grazie alla sua forma irregolare, che favorisce lo scavo di buche, il deposito di sedimenti, l'accumulo di detriti, ecc. , divenendo quindi un intervento che diversifica localmente gli habitat.

Dal punto di vista del trasporto solido, il piccolo sbarramento una volta riempito, velocemente, di sedimenti a monte, diviene trasparente al flusso di materiali e modifica quindi solo marginalmente il loro trasporto verso valle, inducendo un nuovo equilibrio dinamico dell'alveo. In ogni caso, come già ricordato, lo sbarramento può essere modificato nel corso degli anni prevedendo un eventuale abbassamento del salto tramite l'eliminazione del tronco superiore, in funzione dei risultati ecologici e morfologici che si andranno a realizzare (intervento adattativo).

Progetto LIFE RII - Scheda: Rio Enzola



Nell'ambito del progetto sul Rio Enzola tale intervento sarà applicato nel tratto montano (Figura 1) mediante la costruzione di 7 salti di fondo, posizionati in modo da favorire l'allagamento delle aree di sbancamento previste tra la strada e il rio e tra il versante e il rio.

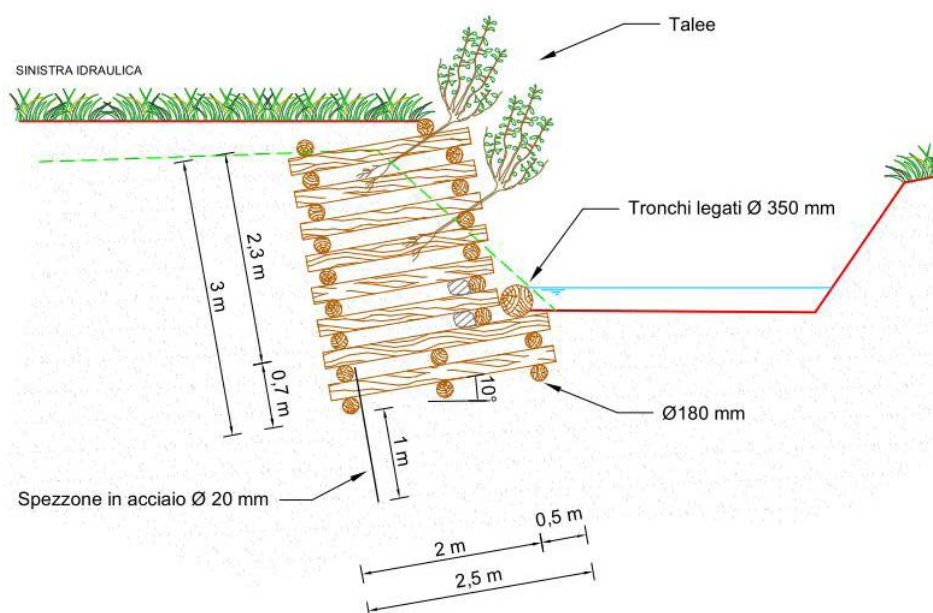
Progetto LIFE Rii - Scheda: Rio Enzola

Costruzione di difese spondali mediante ingegneria naturalistica "viva"

cod. ENZ01B3CON01

La protezione delle sponde dall'erosione è tipicamente un'azione che diminuisce la valenza ecologica di un corso d'acqua, eliminando direttamente habitat e impedendone il periodico rinnovo mediante la naturale evoluzione morfologica ed ecologica dell'alveo. Nel caso in cui sia comunque necessario realizzare tale tipologia di azione, è allora preferibile utilizzare tecniche di intervento che puntino a minimizzare tali impatti come quelle dell'ingegneria naturalistica "viva", che utilizza cioè in modo preponderante elementi vegetali vivi per generare l'effetto stabilizzante.

Tra le tecniche maggiormente efficaci in caso di erosioni severe può annoverarsi la palificata doppia, una struttura in legname tondo costituita da un'incastellatura di tronchi addossata alla sponda a formare camere frontali, realizzata mediante una fila di tronchi longitudinali posti sia all'esterno che all'interno dell'opera, perfezionata dalla posa di piante o astoni di salice (rami giovani di salice della lunghezza minima di tre metri) e completata dal riempimento con materiale terroso inerte o pietrame nella parte posta sotto il livello medio dell'acqua. Lo sviluppo dell'apparato radicale della vegetazione messa a dimora (astoni) crea in pochi anni un'armatura nel terreno con effetto stabilizzante: la funzione della parte strutturale è infatti da considerarsi transitoria ed è progressivamente sostituita dall'azione consolidante delle piante. La palificata fornisce protezione al piede e alla sponda stessa e ne garantisce il consolidamento; grazie alla messa a dimora di astoni di salice essa consente inoltre di ottenere, oltre all'effetto strutturale, anche la contemporanea formazione di una fascia riparia, seppur inizialmente semplificata. Le briglie selettive sono caratterizzate da un corpo.



Nell'ambito del progetto sul Rio Enzola tale intervento si rende necessario sulla sponda sinistra del corso d'acqua in prossimità del restringimento di sezione con anima in pietrame previsto nell'area collinare, al fine di sostenere il versante scosceso al cui piede sarà realizzato il restringimento. L'intervento avrà una lunghezza di 19 m (contro i 25 m previsti dal progetto definitivo) e un'altezza fuori terra di 2,3 m.

Progetto LIFE RII - Scheda: Rio Enzola

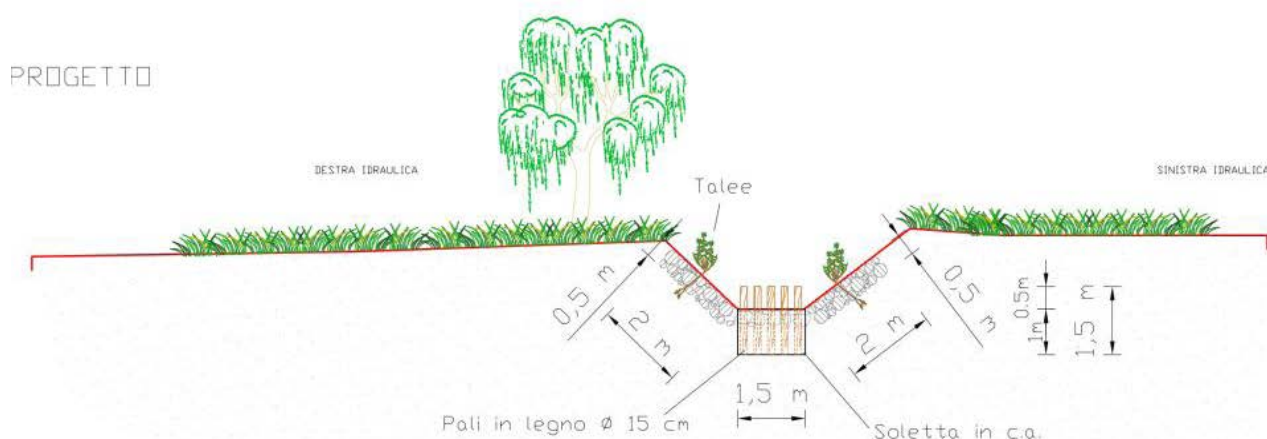
Costruzione di una briglia selettiva

cod. ENZ01B3SEL01

Le briglie selettive sono caratterizzate da un corpo con un'apertura centrale nella quale viene alloggiato un filtro "a pettine", avente la funzione di operare una selezione del materiale trasportato dalla corrente.

L'utilizzo di tali manufatti, in particolare a monte del tratto tombato del rio, permette di diminuire il trasporto di elementi di grosse dimensioni (tronchi, massi, ecc.) verso l'imbocco del tratto intubato, prevenendo così la sua ostruzione e il conseguente verificarsi di esondazioni.

Tali briglie richiedono una manutenzione periodica al fine di mantenere la loro funzionalità, che consiste nell'eliminazione del materiale accumulato a monte delle stesse.



Progetto LIFE Rii - Scheda: Rio Enzola

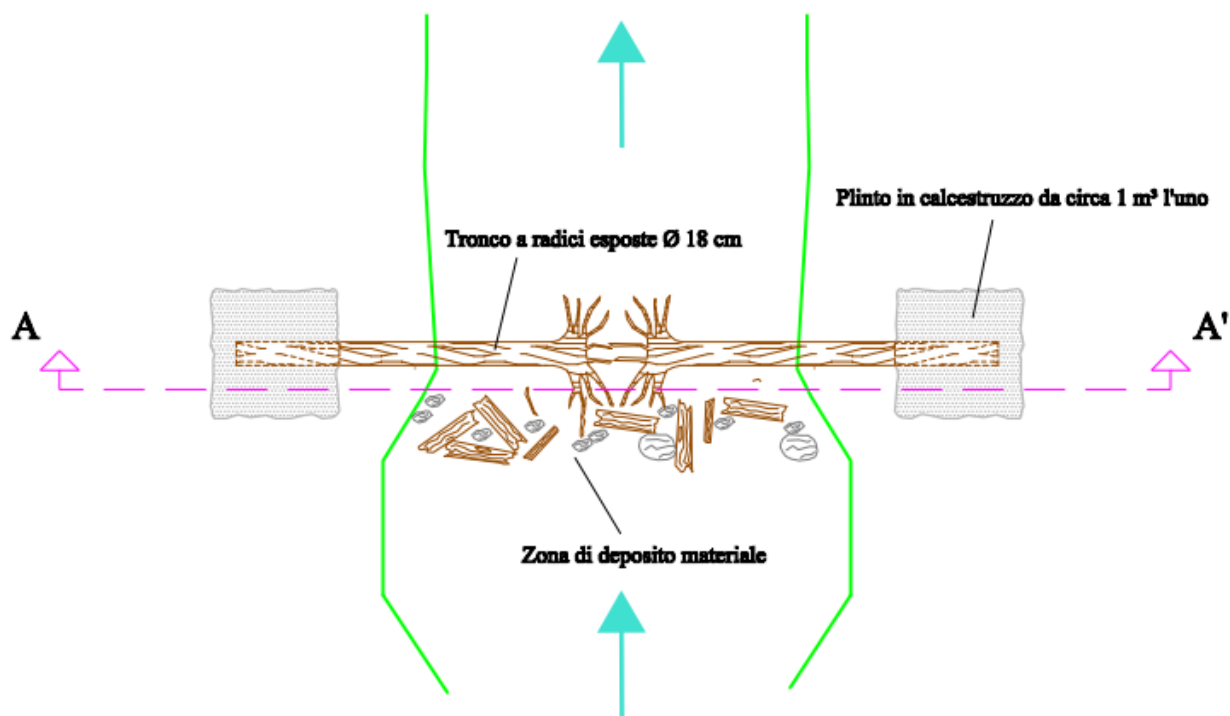
Diversificazione degli habitat in alveo

cod. ENZ01B3DHA08 / HA12

Il Rio Enzola è già oggi un corso d'acqua dotato di una buona naturalità, sia dell'alveo che delle rive, almeno nel suo tratto montano - collinare: sono tuttavia presenti porzioni di corso d'acqua che si presentano maggiormente degradate e che quindi necessitano di interventi di incremento e diversificazione degli habitat.

In queste situazioni è possibile indurre un miglioramento dello stato dell'ambiente sia incrementando e diversificando direttamente gli habitat acquatici, sia inducendo indirettamente una loro diversificazione ed evoluzione, favorendo lo sviluppo delle dinamiche morfologiche d'alveo.

Entrambe le strategie saranno perseguite sul Rio Enzola mediante la costruzione in alveo di strutture in legname e pietrame volte a creare un eccellente ambiente per gli organismi acquatici e degli ottimi rifugi per i pesci nella parte di sponda sommersa e più in generale microhabitat utili per tutte le specie che popolano i rii. Queste tecniche permettono di utilizzare materiale reperibile in loco e che nell'ambito del progetto potranno in parte essere rimossi con le operazioni di gestione della vegetazione (tronchi e radici).



Nell'ambito del progetto sul Rio Enzola tali interventi saranno applicati nel tratto collinare mediante la costruzione di strutture in legname e tronchi.

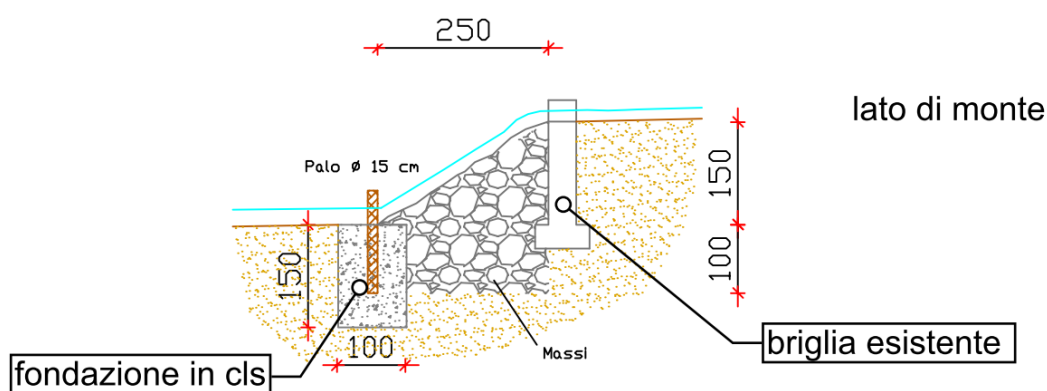
Progetto LIFE RII - Scheda: Rio Enzola

Mitigazione degli impatti di una briglia esistente mediante rampa in pietrame

cod. ENZ01B3RAM01

Lungo il Rio Enzola sono presenti alcune briglie di dimensioni medio - piccole che interrompono la continuità ecologica e limitano in tutto o in parte gli spostamenti della fauna ittica così come, potenzialmente, dei crostacei di acqua dolce.

Le briglie in questione non possono essere rimosse a causa dei vincoli imposti dal territorio circostante, motivo per il quale il progetto prevede l'inizio di un percorso, che dovrà poi continuare al di fuori del progetto LIFE, per ripristinare la continuità ecologica di tutto il rio; nell'ambito del LIFE Rii si realizzerà quindi un primo intervento di mitigazione degli impatti causati dalla briglia posta nel tratto compreso tra il ponte di Via Rio Enzola e il ponte della strada provinciale SP23, mediante la costruzione di una rampa in pietrame posta sul lato di valle della briglia, volta a distribuire il salto ora presente su una lunghezza maggiore del rio, così da favorire gli spostamenti della fauna di interesse.



L'intervento prevede inoltre di favorire la risalita della fauna mediante la costruzione all'interno della rampa di piccole pozze realizzate sempre in massi di pezzatura minore e connessi tra loro, disposti a gradinata e posizionati a circa 20 cm di quota di differenza l'uno dall'altro; la porzione superiore della briglia sarà inoltre conformata in modo da creare una via preferenziale per il passaggio dell'acqua, in modo che la gradinata sia percorsa dall'acqua anche nei momenti di magra.

Progetto LIFE Rii - Scheda: Rio Enzola

Abbassamento del fondo e riqualificazione dell'alveo nel tratto arginato pensile

cod. ENZ01B3RIQ01, ENZ01B3ALL02, ENZ01B3ALL03

Nel tratto arginato pensile la problematica idraulica è rilevante: questa è infatti la porzione di rio soggetta a possibili esondazioni per insufficienza della sezione.

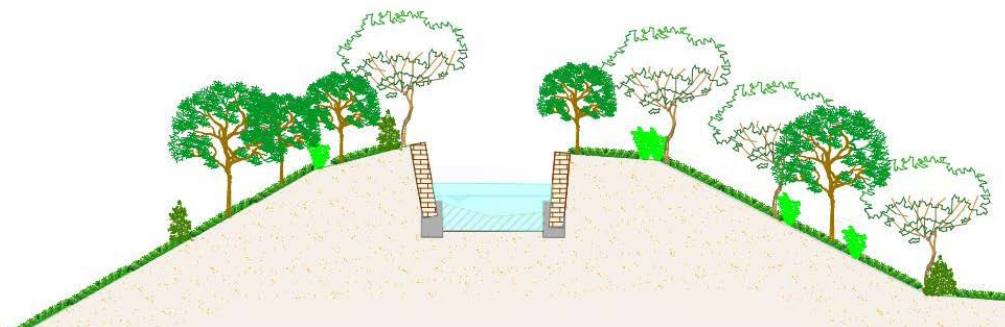
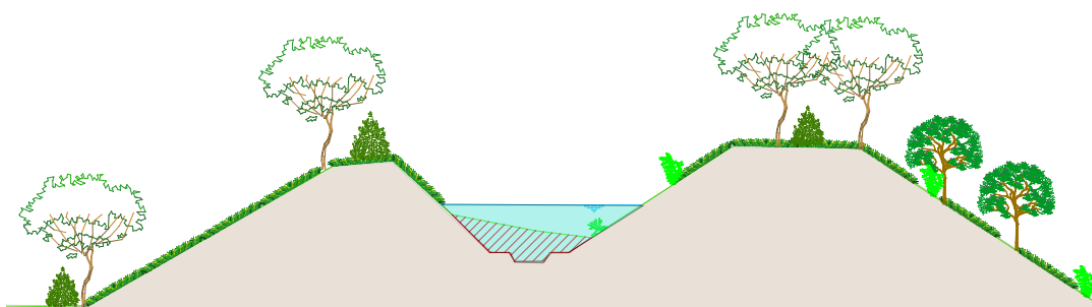
Con gli interventi previsti a monte descritti in precedenza si punta a contenere le portate transittanti in questo tratto pensile, così da ridurre le possibili esondazioni; è però necessario intervenire direttamente anche in questo tratto in questione, considerato il fatto che gli interventi a monte non riescono a ridurre completamente i problemi.

L'intervento che sarà realizzato si pone quindi lo scopo di aumentare la sezione disponibile al passaggio delle acque, così da diminuire di conseguenza la quota parte che può fuoriuscire; i vincoli per eseguire tale azione sono però notevoli.

La soluzione scelta prevede quindi di aumentare la sezione mediante il solo abbassamento del fondo, che dovrà però essere limitato, per evitare che i muretti interni o le sponde in terra crollino all'interno dell'alveo.

La quota di fondo sarà quindi abbassata di 20 cm, utilizzando una forma quanto più naturale possibile.

Per minimizzare gli impatti sulla fascia riparia presente, la nuova sezione sarà realizzata lavorando dall'interno del rio.



Progetto LIFE RII - Scheda: Rio Enzola

Gestione della vegetazione

cod. ENZ01B3GVE01

Allo scopo di migliorare lo stato ecologico del rio, si prevede di intervenire con una generale riqualificazione della vegetazione tramite il contenimento delle specie alloctone attualmente presenti nel sito, così da indurre, insieme alla messa a dimora di specie vegetali autoctone, lo sviluppo di una copertura forestale adeguata. Preliminarmente agli interventi di riforestazione, durante la stagione di riposo vegetativo, anche al fine di minimizzare il disturbo a carico della fauna, si dovrà quindi effettuare un primo diradamento.



Dal monitoraggio pre-intervento è inoltre emersa la presenza di uno strato arbustivo ed erbaceo di un certo valore, qualificabile come composizione floristica di tipo forestale, tipica dei querceti collinari. Questo nonostante spesso lo strato arboreo sia costituito dalla sola Robinia pseudoacacia. Le situazioni riscontrate mostrano oggi un certo equilibrio: occorre quindi tener conto di questa situazione in modo da evitare, con le operazioni di gestione della vegetazione, di mettere in moto dinamiche che poi risulterebbero difficilmente controllabili e di causare la diminuzione se non la scomparsa delle specie erbacee o arbustive sopra richiamate e localmente rare e importanti da un punto di vista conservazionistico.

Nell'ambito del progetto sul Rio Enzola tale intervento sarà applicato nel tratto montano - collinare su una lunghezza di circa 700 metri.

Progetto LIFE Rii - Scheda: Rio Enzola

La gestione della vegetazione presente lungo il tratto arginato-pensile del rio deve seguire metodologie di intervento che si discostano anche fortemente da quanto realizzabile in ambito montano - collinare: nel caso di alvei arginati, e ancor più se pensili e soggetti a rischio di esondazioni per insufficienza della sezione, la funzionalità idraulica e la solidità strutturale dell'argine assumono importanza prioritaria rispetto alla conservazione e al miglioramento dello stato ecologico dei corsi d'acqua.

D'altra parte, le valenze ecologiche degli stessi non possono essere totalmente trascurate, motivo per il quale si rende necessario individuare modalità di gestione della vegetazione che tengano conto di entrambe le esigenze, pur nell'ordine di importanza sopra esposto.

Gli interventi di gestione a basso impatto della vegetazione lungo il tratto in studio prevedono quindi:

- Eliminazione periodica delle specie vegetali presenti in alveo, avendo comunque cura di mantenere una fascia di vegetazione palustre al piede di sponda così da proteggere lo stesso dalle erosioni e, al contempo, garantire un minimo di funzionalità ecologica al corso d'acqua;
- Diminuzione di presenza delle specie arboree invasive presenti sui rilevati arginali, nei punti in cui possono mettere a rischio la funzionalità idraulica;
- Forestazione della sponda esterna degli argini con specie autoctone prevalentemente arbustive, a macchie e garantendo ove necessario la percorribilità e la possibilità di ispezione degli argini.

Nell'ambito del progetto sul Rio Enzola tale intervento sarà applicato nel tratto arginato-pensile su una lunghezza di circa 1.500 m.